

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2025 10:06:51  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Высшая школа управления**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ (IT) СИСТЕМАМИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в программу магистратуры «Разработка и управление информационными (ИТ) системами» по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 3 разделов и 12 тем и направлена на изучение особенностей разработки проектной документации и методов моделирования современных информационных систем, основных стандартов и понятий проектирования информационных систем управления предприятием, а также способов их использования в задачах визуализации управления в технологических процессах.

Целью освоения дисциплины является получение комплексных теоретических и практических знаний и навыков в области современных технологий построения информационных систем, необходимых для создания проектов информационных систем управления предприятием и технологическими процессами производств.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.; УК-1.4 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования.; УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характер на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.;
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	УК-7.1 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.; УК-7.2 Способен проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.;
ОПК-3	Способен самостоятельно	ОПК-3.1 Знает основные подходы к решению задач

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	управления в технических системах.; ОПК-3.2 Умеет применять основные подходы на базе последних достижений науки и техники к решению задач управления в технических системах.; ОПК-3.3 Владеет методами решения задач управления в технических системах, основанных на последних достижениях науки и техники.;
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Умеет разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические и системотехнические решения для систем автоматизации и управления.; ОПК-7.2 Умеет разрабатывать аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления; ОПК-7.3 Владеет подходами для осуществления обоснованного выбора и реализации на практике схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления.;
ПК-1	Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-1.1 Знает приемы стратегического планирования, методологию и технологию создания прикладных ИС.;
ПК-4	Способен использовать и развивать инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПК-4.1 Умеет управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; ПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Проектирование информационных систем».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного		<i>Микроэкономика**;</i> <i>Управление проектами**;</i> <i>Системный анализ;</i> <i>Исследование операций и теория игр**;</i> <i>Современная математическая статистика в экономических задачах;</i> <i>Имитационное моделирование и случайные процессы**;</i> <i>Управление цифровой</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		<i>трансформацией**;</i> Программирование на Python; <i>Цифровая экономика**;</i> Преддипломная практика;
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		<i>Системный анализ;</i> <i>Исследование операций и теория игр**;</i> <i>Имитационное моделирование и случайные процессы**;</i> <i>Анализ больших данных в задачах экономики;</i> <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Архитектуры информационных систем;</i> <i>Управление IT-инфраструктурой организации**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Учебная (ознакомительная) практика;</i>
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники		<i>Компьютерные технологии в информационных системах;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления		<i>Системный анализ;</i> <i>Управление разработкой программных продуктов;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-1	Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий		<i>Микроэкономика**;</i> <i>Управление проектами**;</i> <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**;</i> <i>Управление разработкой программных продуктов;</i> <i>Программирование на Python;</i> <i>Управление IT-инфраструктурой организации**;</i> <i>Научно-исследовательская</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>работа; Преддипломная практика; Учебная (ознакомительная) практика;</i>
ПК-4	Способен использовать и развивать инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях		<i>Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Микроэкономика**; Управление проектами**; Исследование операций и теория игр**; Имитационное моделирование и случайные процессы**; Компьютерные технологии в информационных системах; Учебная (ознакомительная) практика;</i>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование информационных систем» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		90
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Проектирование информационных систем	1.1	Основные понятия информационных систем(ИС). Особенности функционирования ИС. Многоуровневый иерархический подход построения ИС.	ЛК, СЗ
		1.2	Уровень ввода-вывода. Уровень управления вводом-выводом. Уровень сбора и диспетчерского управления данными.	ЛК, СЗ
		1.3	Интеллектуальный уровень аналитики данных. Уровень планирование ресурсов предприятия. Концепция интернета вещей в ИС.	ЛК, СЗ
		1.4	Архитектурные решения для построения систем в концепции интернета вещей.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Методы реализации проектирования информационных систем	2.1	Программный интерфейс контроллеров. Интерфейсы открытых систем. Промышленные сети.	ЛК, СЗ
		2.2	Системы диспетчерского управления. Промышленный интернет вещей.	ЛК, СЗ
		2.3	SCADA-системы. Системы реального времени.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Эффективность информационных систем	3.1	Экономическая эффективность ИУС.	ЛК, СЗ
		3.2	Организационная стратегия интеграции производства.	ЛК, СЗ
		3.3	Стандарты ERP-систем.	ЛК, СЗ
		3.4	Системы высшего уровня иерархии.	ЛК, СЗ
		3.5	Роботизации бизнес-процессов.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Семинарская	Аудитория для проведения занятий	проектор и ноутбук

	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN: 978-5-8114-8987-9.

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>

### *Дополнительная литература:*

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511112>

2. Александрова, О. Н. Информационно-управляющие системы: архитектура и разработка : учебное пособие / О. Н. Александрова, С. С. Ваулин, Н. В. Папуловская ; под общ. ред. доц. Н. В. Папуловской ; М-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 146, [2] с. ISBN 978-5-7996-3338-7

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Проектирование информационных систем».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Старший преподаватель

*Должность, БУП*

*Подпись*

Рожков Андрей Павлович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*